

INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE EQUIPPED WITH DATA COMPRESSING FUNCTION AND INFORMATION RECORDING MEDIUM

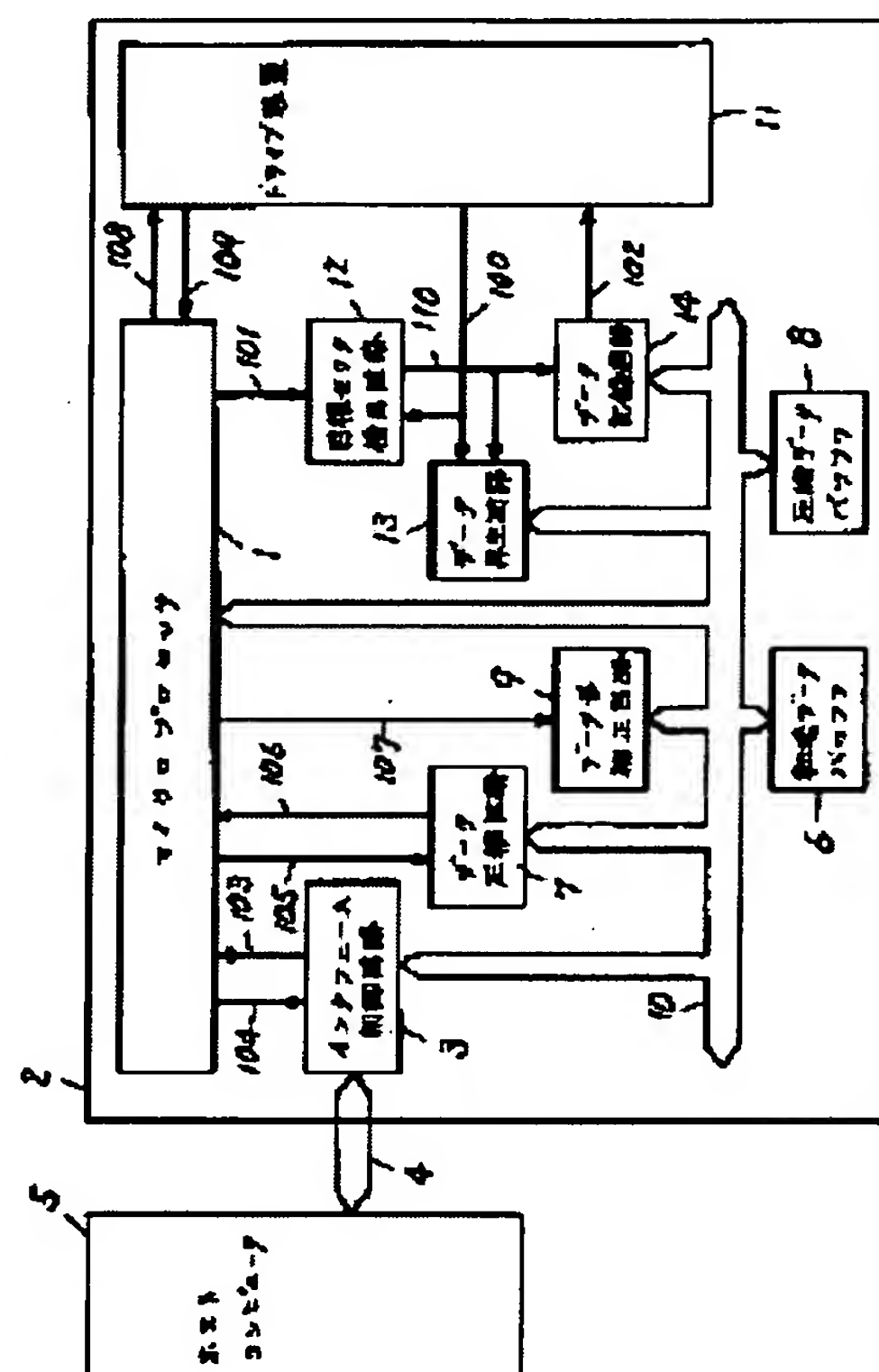
Patent number: JP5012800
Publication date: 1993-01-22
Inventor: FUKUSHIMA YOSHIHISA; others: 04
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
 - International: G11B20/10; G06F3/06; G11B20/10; G11B20/12
 - european:
Application number: JP19910164316 19910704
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP5012800

PURPOSE: To increase the capacity of the information recording medium which is divided in fixed-length sectors by applying data compression technique which varies in compressibility with the contents of data and recording the data.

CONSTITUTION: The data transferred from a host computer 5 are compressed by a data compressing circuit 7 and a data length correcting circuit 9 adds dummy data to generate compressed data whose length is an integral multiple of the sector length. A microprocessor 1 adds control information on the compressing process to the data, which are recorded in a target sector. Further, the data length after the compression is transferred as a message to the host computer 5 and registered in a directory entry as part of file control data, and then the host computer 5 controls the recording area of the compressed data.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

R.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-12800

(43)公開日 平成5年(1993)1月22日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/10		D 7923-5D		
G 0 6 F 3/06	3 0 1 W	7165-5B		
G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z	7923-5D		
	3 4 1 Z	7923-5D		
20/12		9074-5D		

審査請求 未請求 請求項の数10(全 10 頁)

(21)出願番号 特願平3-164316

(22)出願日 平成3年(1991)7月4日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 福島 能久

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 佐藤 勲

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 高木 裕司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

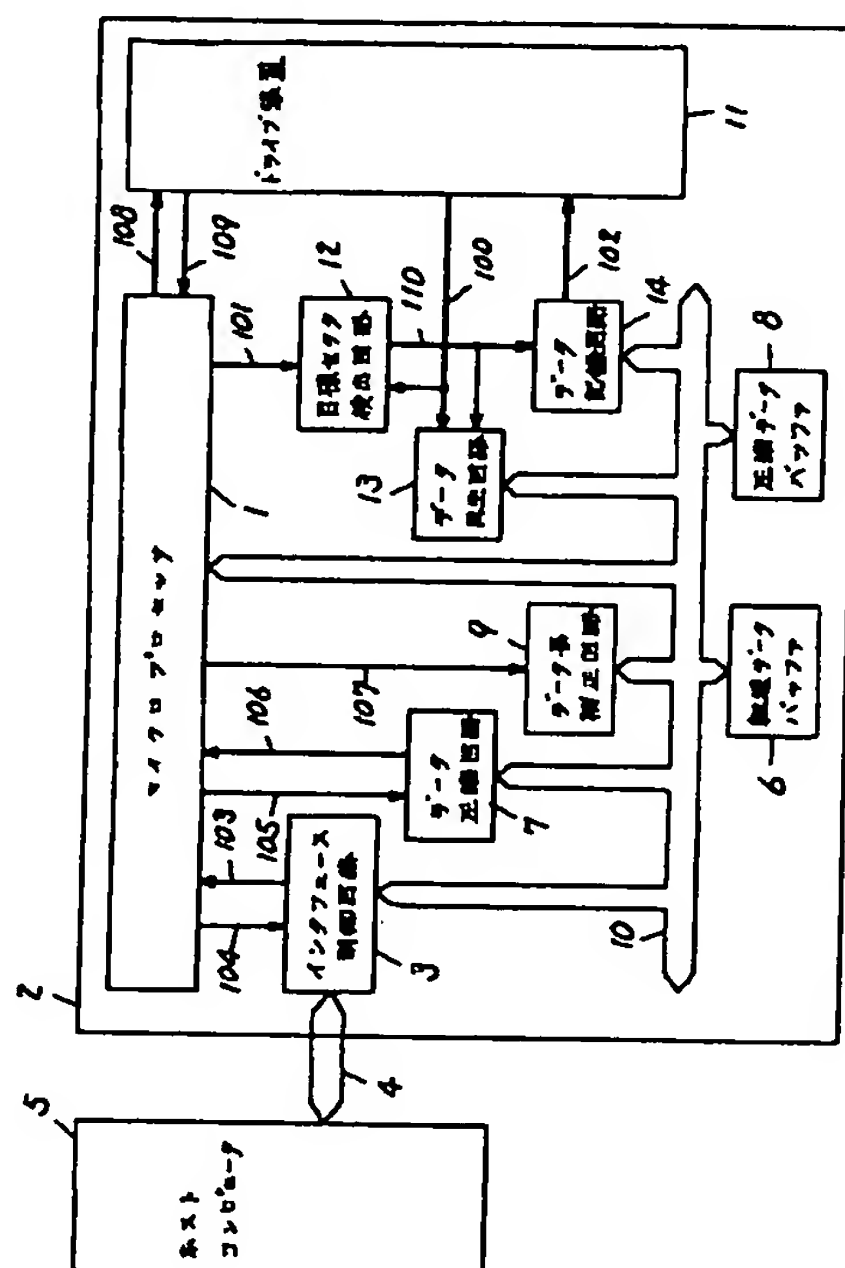
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ圧縮機能を備えた情報記録再生装置と情報記録媒体

(57)【要約】

【目的】 固定長のセクタ単位に分割された情報記録媒体に対して、圧縮率がデータの内容に依存して変化するデータ圧縮技術を適用してデータを記録することにより、媒体の容量を拡大する。

【構成】 ホストコンピュータ5から転送されたデータは、データ圧縮回路7により圧縮され、さらにデータ長補正回路9によりダミーデータが付加されてセクタ長の整数倍の圧縮データが生成される。マイクロプロセッサ1は、このデータに圧縮処理の制御情報を付加して目標セクタに記録する。また、圧縮後のデータ長はメッセージとしてホストコンピュータ5へ転送されてファイル管理データの一部としてディレクトリエントリに登録されることにより、ホストコンピュータ5は圧縮データの記録領域を管理する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ホストコンピュータに接続されて、ディスク状の情報記録媒体に対してセクタ単位でデータを記録再生する情報記録再生装置であり、ホストコンピュータとの間でコマンドとデータと、そして圧縮データのデータ長が含まれるメッセージの転送を制御するインタフェース制御手段と、ホストコンピュータとの間で転送されるデータを一時的に保存する転送データ保存手段と、データを圧縮するとともに、圧縮データを復元するデータ圧縮手段と、圧縮データを一時的に保存する圧縮データ保存手段と、圧縮データにダミーデータを付加してセクタ単位のプロックデータを生成するデータ長補正手段と、ブロックデータにデータ圧縮のコントロールデータを付加してセクタデータを生成する制御情報付加手段と、データ記録再生動作が行われる目標セクタを検出するセクタ検出手段と、セクタデータを目標セクタに記録するデータ記録手段と、目標セクタからセクタデータを再生するデータ再生手段と、セクタデータに含まれるコントロールデータを用いてデータ再生動作を制御する再生動作制御手段とを備えたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項2】前記制御情報付加手段は、データの圧縮／非圧縮を識別するための圧縮フラッグをコントロールデータとして記録することを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

【請求項3】前記制御情報付加手段は、ブロックデータに含まれる圧縮データのデータ長を管理する有効データ長をコントロールデータとして記録することを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

【請求項4】前記制御情報付加手段は、データ記録再生動作の完了を制御するための最終セクタフラッグをコントロールデータとして記録することを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

【請求項5】セクタ単位でデータが記録されるディスク状の情報記録媒体であり、データ圧縮のコントロールデータを記録するためのコントロールデータ領域が各セクタ内に割り当てられることを特徴とした情報記録媒体。

【請求項6】前記コントロールデータ領域には、データの圧縮／非圧縮を識別するための圧縮フラッグ領域が含まれることを特徴とする請求項5記載の情報記録媒体。

【請求項7】前記コントロールデータ領域には、ブロックデータに含まれる圧縮データのデータ長を記録するための有効データ長領域が含まれることを特徴とする請求項5記載の情報記録媒体。

【請求項8】前記コントロールデータ領域には、データ記録再生動作の完了を制御するための最終セクタフラッ

グ領域が含まれることを特徴とする請求項5記載の情報記録媒体。

【請求項9】情報記録媒体に圧縮されたファイルと圧縮されないファイル管理データとが記録されることを特徴とする請求項5記載の情報記録媒体。

【請求項10】前記ファイル管理データには、圧縮後のファイル容量が含まれることを特徴とする請求項9記載の情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、固定長のセクタ単位に情報が分割して記録される情報記録媒体とこの情報記録媒体を用いて情報の記録再生動作を実行する情報記録再生装置であり、特にデータ圧縮機能を備えたことを特徴とする情報記録再生装置である。

【0002】

【従来の技術】近年、情報記録媒体に記録できるデータ容量の拡大を目的として、データ圧縮技術の検討が進められるとともに、このデータ圧縮機能を高速に実行するための専用LSIが開発されている。そして、このようなLSIを磁気テープ装置のような外部記録装置に組み込むことにより、ホストコンピュータから転送されたデータを圧縮して記録することができる。したがって、同じ記録密度の媒体を使用した場合、データ圧縮機能を持つ外部記憶装置はより大きな容量のデータを記録することが可能となる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなデータ圧縮技術を適用したとき、データの圧縮率は一定でなく被圧縮データの内容に依存する。一方、ディスク状の情報記録媒体では、媒体上に多数のトラックが形成されるとともに各トラックは複数セクタに分割されて、各セクタには固定長のデータが記録される。特に光ディスクの場合、ディスク製造工程において案内トラックおよびアドレス情報を持つセクタが公知のスタンパ技術を用いて形成される。したがって、ホストコンピュータよりセクタ長を単位とするライトデータが転送されたとき、圧縮後のデータ長はセクタ長の整数倍とは一致しないため、そのままではエラー訂正符号などを付加することができない。またホストコンピュータは、先頭セクタアドレスとライトデータの容量に対応したセクタ数をパラメータとして媒体上のデータ記録領域を指定するが、データ圧縮によりライトデータの容量が減少するためホストコンピュータはデータが記録された領域を正確に管理することができない。

【0004】本発明はかかる点に鑑み、固定長のセクタ内に圧縮データを記録するためのデータ構造を持つことを特徴とした情報記録媒体、ならびにこの情報記録媒体を用いて圧縮データをセクタ単位で記録再生することを特徴とした情報記録再生装置を提供することを目的とす

る。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、ホストコンピュータに接続されて、ディスク状の情報記録媒体に対してセクタ単位でデータを記録再生する情報記録再生装置であり、ホストコンピュータとの間でコマンドとデータと、そして圧縮データのデータ長が含まれるメッセージの転送を制御するインタフェース制御手段と、ホストコンピュータとの間で転送されるデータを一時的に保存する転送データ保存手段と、データを圧縮するとともに、圧縮データを復元するデータ圧縮手段と、圧縮データを一時的に保存する圧縮データ保存手段と、圧縮データにダミーデータを付加してセクタ単位のプロックデータを生成するデータ長補正手段と、プロックデータにデータ圧縮のコントロールデータを付加してセクタデータを生成する制御情報付加手段と、データ記録再生動作が行われる目標セクタを検出するセクタ検出手段と、セクタデータを目標セクタに記録するデータ記録手段と、目標セクタからセクタデータを再生するデータ再生手段と、セクタデータに含まれるコントロールデータを用いてデータ再生動作を制御する再生動作制御手段とを備えたことを特徴とする情報記録再生装置である。

【0006】本発明は、セクタ単位でデータが記録されるディスク状の情報記録媒体であり、データ圧縮のコントロールデータを記録するためのコントロールデータ領域が各セクタ内に割り当てられることを特徴とした情報記録媒体である。

【0007】

【作用】本発明は上記の構成により、ホストコンピュータから転送されたライトデータは、圧縮された後にそのデータ長がセクタ長の整数倍となるようにダミーデータが付加され、さらにデータ圧縮処理の有無や圧縮データのデータ長を含むコントロールデータが付加されることにより、固定長のセクタ内に圧縮データが記録される。また、圧縮後のデータ長はメッセージを用いてホストコンピュータへ転送されてファイル管理データの一部として使用されることにより、ホストコンピュータはデータの記録領域を正確に管理することが可能となる。

【0008】

【実施例】本発明の情報記録再生装置の一実施例について、図面を参照しながら以下に説明する。図1は、本発明の情報記録再生装置の一構成例を示すブロック図である。図1において、マイクロプロセッサ1はその内部に格納された制御プログラムを用いて情報記録再生装置2全体を制御する回路であり、ライトデータにデータ圧縮に関するコントロールデータを付加するとともにリードデータに含まれるコントロールデータを用いてデータ再生動作の手順を制御する。インタフェース制御回路3は、SCSIのようなホストインタフェース4を介してホストコンピュータ5と接続され、ホストコンピュータ

5との間のコマンドやユーザデータやステータスなどの転送動作を制御する。転送データバッファ6は、ホストコンピュータ5との間で転送されるデータを一時的に保存するメモリ回路である。データ圧縮回路7は転送データバッファ6に保存されたデータを圧縮するとともに、圧縮データを復元する。圧縮データバッファ8は、圧縮データを一時的に保存するメモリ回路である。データ長補正回路9は、圧縮後のデータ長がセクタ長の整数倍に一致しないときダミーデータを付加する。内部データバス10は、転送データバッファ6および圧縮データバッファ8に保存されるデータを装置内で転送するためのバスである。ドライブ装置11は、内部に装着された情報記録媒体（図示せず）に対してセクタ単位でデータの記録再生動作を実行する。目標セクタ検出回路12は、ドライブ装置11から送出される再生信号100からセクタID部に記録されたアドレス信号を弁別・復調して、マイクロプロセッサ1が送出する目標セクタアドレス101との一致検出を行う。データ再生回路13は、ドライブ装置11から送出される再生信号100から目標セクタのデータ部に記録されたデータ信号を弁別・復調して、生成したリードデータを転送データバッファ6あるいは圧縮データバッファ8に転送する。データ記録回路14は、転送データバッファ6あるいは圧縮データバッファ8からライトデータを読みだして変調し、記録信号102をドライブ装置11に送出して目標セクタのデータ部に記録する。

【0009】図2は、本発明の情報記録媒体において、各セクタのデータ部に形成される領域の構成を概略的に示した領域構成図である。図2において、各セクタには圧縮データあるいは非圧縮データが記録される512バイト長のブロックデータ領域とデータ圧縮のコントロールデータが記録される4バイト長のコントロールデータ領域から構成されるセクタデータ領域と、エラー訂正処理において使用するエラー訂正コード領域が含まれる。また、コントロールデータ領域には、データの圧縮／非圧縮を識別するための圧縮フラッグ領域と、データ記録再生動作の完了を制御するための最終セクタフラッグ領域と、そして圧縮後のデータ長を記録するための有効データ長領域が含まれる。さらに、エラー訂正コード領域には、誤訂正を検出するために付加されるCRCを記録する4バイト長のCRC領域と、エラー訂正のために付加されるパリティコードを記録する80バイト長のパリティコード領域が含まれる。なお、図2においてコントロールデータ領域を除く各領域の構成や、CRCおよびパリティコードの生成方法については90mm書換型光ディスクを対象としたドラフト提案書(CD 10090)に記載されたセクタフォーマットに準拠している。

【0010】また、図3は図2のセクタデータ領域に記録されるセクタデータのデータ構成図である。図3

5

(a) は、非圧縮データが記録される場合であり、ブロックデータが非圧縮データであることから圧縮フラッグは0に設定される。非圧縮データではディスク上のデータ記録領域がデバイスコマンドにより明確に指定されるため、最終セクタフラッグには保留として0が有効データ長には512がそれぞれ設定される。一方、圧縮データが記録される場合、そのデータ長をセクタ長の整数倍とするためにデータの終端にダミーデータが付加される。例えば、5120バイトのデータが3000バイトに圧縮されて6セクタに分割して記録されるとき、先頭から5番目までのセクタでは圧縮データのみがブロックデータとして記録されるが、最終セクタでは440バイトの圧縮データに72バイトのダミーデータを付加したブロックデータが記録される。このような圧縮データが記録されるとき、図3(b)は先頭から5番目までのセクタに記録されるセクタデータの構成であり、図3(c)は最終セクタに記録されるセクタデータの構成である。

【0011】図4は、本発明の情報記録再生装置が使用するデバイスコマンドおよびメッセージのデータ構成図である。図4(a)はホストコンピュータ5から転送されるデバイスコマンドのデータ構成であり、操作コードと論理ブロックアドレスとデータ転送長と物理データ長と制御バイトから構成される。操作コードにはデバイスコマンドの種類を識別するためのコードが設定され、論理ブロックアドレスにはデータ記録動作あるいはデータ再生動作が実行される先頭セクタの論理ブロックアドレスが設定される。データ転送長にはホストコンピュータ5との間で転送されるライトデータまたはリードデータのデータ長がセクタ単位あるいはバイト単位で設定される。物理データ長は圧縮データの再生を要求するリードコマンドにおいて有効であり、ディスクから読みだされる圧縮データのデータ長がバイト単位で設定される。この物理データ長は、ライトコマンドの実行時にメッセージとしてホストコンピュータ5へ転送され、ファイル管理データの一つとしてディレクトリエントリなどに保存される。制御バイトにはデバイスコマンドの実行条件を制御するためのビットが割り当てられる。例えば、この制御バイトに割り当てられた圧縮ビットが1に設定されたとき、ライトコマンドでは圧縮されたデータがディスクに記録され、リードコマンドではディスクから読みだされた圧縮データが復元された後ホストコンピュータ5へ転送される。一方、この圧縮ビットが0に設定されたとき、データは圧縮処理されずに記録されるとともに、ディスクから読みだされたデータは復元処理されずにホストコンピュータ5へ転送される。また、図4(b)はデータ圧縮を行うライトコマンドの実行時にホストコンピュータ5へ転送されるメッセージのデータ構成図であり、メッセージコードと物理データ長から構成される。メッセージコードにはメッセージの種類を識別するためのコードが設定されるとともに、物理データ長にはディ

6

スクに記録された圧縮データのデータ長がバイト単位で設定される。

【0012】次に、データ記録動作の処理手順について、図1のブロック図を参照しながら図5のフローチャートにしたがって以下に説明する。

(A) ホストコンピュータ5がデータ記録を要求するライトコマンドを送出すると、インタフェース制御回路3は受信したコマンド103をマイクロプロセッサ1へ転送する。マイクロプロセッサ1は、図4(a)のデータ構成にしたがってデバイスコマンドを解釈して、データ転送長が含まれたインタフェース制御情報104をインタフェース制御回路3に設定してデータ転送動作を起動する。インタフェース制御回路3は、内部データバス10を介してホストコンピュータ5が送出するライトデータを転送データバッファ6へ転送する。

(B) マイクロプロセッサ1は、デバイスコマンドの制御バイトに含まれる圧縮ビットの値を検査する。この圧縮ビットが1に設定されているとき、マイクロプロセッサ1は処理手順(C)と(D)にしたがってデータ圧縮とダミーデータの付加を行なう。一方、圧縮ビットが0に設定されているとき、これらの処理手順はスキップされる。

(C) マイクロプロセッサ1は、転送データバッファ6に保存されたライトデータのアドレス情報とデータ長および圧縮データが保存される圧縮データバッファ8のアドレス情報を持つ圧縮制御情報105をデータ圧縮回路7に設定する。データ圧縮回路7は転送データバッファ6から読み出したライトデータに対する圧縮処理を実行し、圧縮されたデータを圧縮データバッファ8へ転送する。データ圧縮処理が終了すると、データ圧縮回路7は圧縮データのデータ長を持つ圧縮ステータス106をマイクロプロセッサ1へ送出する。

(D) マイクロプロセッサ1は、圧縮ステータス106の内容から圧縮データに付加されるダミーデータのデータ長を算出する。そして、ダミーデータの付加が必要なとき、マイクロプロセッサ1はダミーデータを付加する圧縮データバッファ8のアドレス情報とそのデータ長を持つ補正制御情報107をデータ長補正回路9に設定する。データ長補正回路9は、補正制御情報107にしたがって圧縮データバッファ8に保存された圧縮データにダミーデータを付加する。

(E) 圧縮されないライトデータが転送データバッファ6に保存されたり、圧縮されたライトデータが圧縮データバッファ8に保存されると、マイクロプロセッサ1は図3にしたがって説明したコントロールデータを生成し、内部データバス10を介して転送データバッファ6または圧縮データバッファ8のライトデータに付加する。次に、マイクロプロセッサ1はドライブコマンド108を送出し、デバイスコマンドの論理ブロックアドレスで指定された先頭セクタへのシーク動作を指令する。

7

シーク動作が完了すると、ドライブ装置11はドライブステータス109を送出する。次に、マイクロプロセッサ1が目標セクタアドレス101を設定すると、目標セクタ検出回路12は再生信号100に含まれるアドレス信号を弁別・復調して目標セクタアドレス101との一致検出を行なう。アドレスの一致が検出されると、目標セクタ検出回路12は検出信号110を送出してデータ記録回路14を起動する。データ記録回路14は、予めマイクロプロセッサ1が指定したアドレスにしたがって転送データバッファ6または圧縮データバッファ8から

ライトデータを読み出す。そして、データ記録回路14は図2に示すようなCRCおよびパリティコードを付加した後に変調し、記録信号102をドライブ装置11へ送出して目標セクタに記録する。このようなセクタ単位のデータ記録動作は、転送データバッファ6または圧縮データバッファ8に保存された全セクタのライトデータについて実行される。

(F) マイクロプロセッサ1は、処理手順(C)において与えられた圧縮ステータス106の内容にしたがって図4(b)に示すようなメッセージを生成する。そして、マイクロプロセッサ1はこのメッセージを持つインタフェース制御情報104をインタフェース制御回路3に設定してホストコンピュータ5へ送出してコマンド処理を完了する。

【0013】以上で説明したような処理手順にしたがって、圧縮データまたは非圧縮データの記録動作がセクタ単位で実行される。図6は、MS-DOSにおいて使用する情報記録媒体の領域構成図である。図6において情報記録媒体は、FAT領域とディレクトリ領域、そしてデータ領域から構成される。データ領域にはファイルがクラスタと呼ばれる固定長の部分領域に分割して記録され、ディレクトリ領域には各ファイルの管理情報を持つディレクトリエントリがまとめて記録される。また、FAT領域にはファイルを構成するクラスタのリンク情報や、未使用クラスタおよび不良クラスタの位置情報を持つFATが記録される。そして、データ領域ではファイルが圧縮して記録されるが、ディレクトリ領域では物理データ長が登録されたディレクトリエントリが圧縮されずに記録される。また、FATは容量が小さく冗丁度の低いコードデータであることから、圧縮されずに記録される。一般に、ファイル自体は圧縮して記録されるが、FATやディレクトリなどのファイル管理データは圧縮されずに記録される。

【0014】図7は、ディレクトリエントリのデータ構成図である。図7において、ディレクトリエントリは、ファイル名・ファイル属性・作成日時・ファイル位置情報・ファイルサイズ、そして物理データ長から構成される。これらの中で物理データ長以外は従来のディレクトリエントリでも使用するパラメータである。そして、MS-DOSの場合、ファイル位置情報にはファイルを構

8

成する先頭クラスタの位置が記録される。また、物理データ長はデータ領域内に記録された圧縮後のファイル容量を管理するために新しく追加されたパラメータであり、データ領域に対するライトコマンドを実行したとき、メッセージとして情報記録再生装置から転送される。

【0015】次に、データ再生動作の処理手順について、図1のブロック図を参照しながら図8のフローチャートにしたがって以下に説明する。

(G) ホストコンピュータ5がデータ再生動作を要求するリードコマンドを送出すると、インタフェース制御回路3は受信したコマンド103をマイクロプロセッサ1へ転送する。マイクロプロセッサ1はデバイスコマンドの解釈において、圧縮ビットの値を検査する。圧縮ビットが1に設定されたとき、デバイスコマンドに含まれる物理データ長からデータ再生動作を実行するセクタ数を算出する。例えば、この物理セクタ長が3000バイトであれば6セクタに対してデータ再生動作が実行される。一方、圧縮ビットが0に設定されたときには、ライトコマンドと同じようにデータ転送長からこのセクタ数が与えられる。

(H) マイクロプロセッサ1は、処理手順(E)と同様に目標セクタへのシーク動作を実行する。次に、目標セクタ検出回路12は再生信号100からアドレス信号を復調し、マイクロプロセッサ1が設定した目標セクタアドレス101との一致検出を行なう。アドレスの一致が検出されると、目標セクタ検出回路12は検出信号110を送出してデータ再生回路13を起動する。データ再生回路13は、再生信号100からデータ信号を弁別・復調し、さらにCRCとパリティコードを用いたエラー訂正処理を行なう。そして、データ再生回路13は、生成したリードデータを予めマイクロプロセッサ1が指定したアドレスにしたがって転送データバッファ6あるいは圧縮データバッファ8へ転送する。このようなセクタ単位のデータ再生動作は、処理手順(G)において指定された全セクタについて実行される。

(I) マイクロプロセッサ1は、デバイスコマンドに設定された圧縮ビットの値にしたがって転送データバッファ6あるいは圧縮データバッファ8に保存されたリードデータの圧縮フラグを検査する。この圧縮ビットが1に設定されているとき、マイクロプロセッサ1は処理手順(J)により圧縮データの復元処理を行なう。一方、圧縮ビットが0の場合、処理手順(J)はスキップされる。

(J) マイクロプロセッサ1は、圧縮データバッファ8に保存されたリードデータに含まれるコントロールデータの内容を確認する。このとき、圧縮フラグは全て1に、また最終セクタフラグは最終セクタのみ1に設定されるとともに、有効データ長の和はデバイスコマンドで設定された物理データ長に一致しなければならない。

次に、マイクロプロセッサ1は、圧縮データバッファ8に保存された圧縮データのアドレス情報と物理データ長を持つ圧縮制御情報105をデータ圧縮回路7に設定する。データ圧縮回路7は圧縮データバッファ6から読み出した圧縮データの復元処理を実行し、復元されたリードデータを転送データバッファ6へ転送する。データ復元処理が終了すると、データ圧縮回路7は復元されたリードデータのデータ長を持つ圧縮ステータス106をマイクロプロセッサ1へ送出する。

(K) マイクロプロセッサ1は、復元されたリードデータのデータ長がデバイスコマンドで設定されたデータ転送長に等しいことを確認した後、データ転送長が含まれたインタフェース制御情報104をインタフェース制御回路3に設定してデータ転送動作を起動する。インタフェース制御回路3は、内部データバス10を介して転送データバッファ6に保存されたリードデータをホストコンピュータ5へ転送してコマンド処理を完了する。

【0016】以上で説明したような処理手順にしたがって、圧縮データまたは非圧縮データの再生動作がセクタ単位で実行される。なお、処理手順(G)では圧縮データの再生動作において、デバイスコマンドで設定された物理データ長から再生動作を実行するセクタ数を算出した。しかし、デバイスコマンドにこのようなパラメータが含まれないときには、データ再生動作で読みだされたコントロールデータを使用して次のように制御される。まず、処理手順(G)では物理データ長の初期値を0に設定する。次に、処理手順(H)では目標セクタからのデータ再生動作が終わると、有効データ長の値を物理データ長に加算する。そして、最終セクタフラッグの値を検査し、このフラッグが0に設定されていれば後続セクタに対するデータ再生動作を行い、このフラッグが1に設定されていればデータ再生動作を終了する。最後に、こうして与えられた物理データ長は、処理手順(K)においてデータ記録動作の場合と同様にメッセージとしてホストコンピュータ5へ転送されて、ディレクトリエントリに保存された値との一致が確認される。

【0017】

【発明の効果】以上で説明したように、本発明は上記の構成により、ホストコンピュータから転送されたライトデータは、圧縮された後にそのデータ長がセクタ長の整

数倍となるようにダミーデータが付加され、さらにデータ圧縮処理の有無や圧縮データのデータ長を含むコントロールデータが付加されることにより、固定長のセクタ内に圧縮データを記録することが可能となり、情報記録媒体の容量は拡大される。また、圧縮後のデータ長はメッセージを用いてホストコンピュータへ転送されてファイル管理データの一部としてディレクトリエントリに登録されることにより、ホストコンピュータはデータ記録領域を正確に管理することが可能となり、その実用的効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における情報記録再生装置のブロック図

【図2】本発明の情報記録媒体のセクタ内におけるデータ部の領域構成図

【図3】セクタデータのデータ構成図

【図4】情報記録再生装置が使用するデバイスコマンドおよびメッセージのデータ構成図

【図5】情報記録再生装置が実行するデータ再生動作のフローチャート

【図6】情報記録媒体の領域構成図

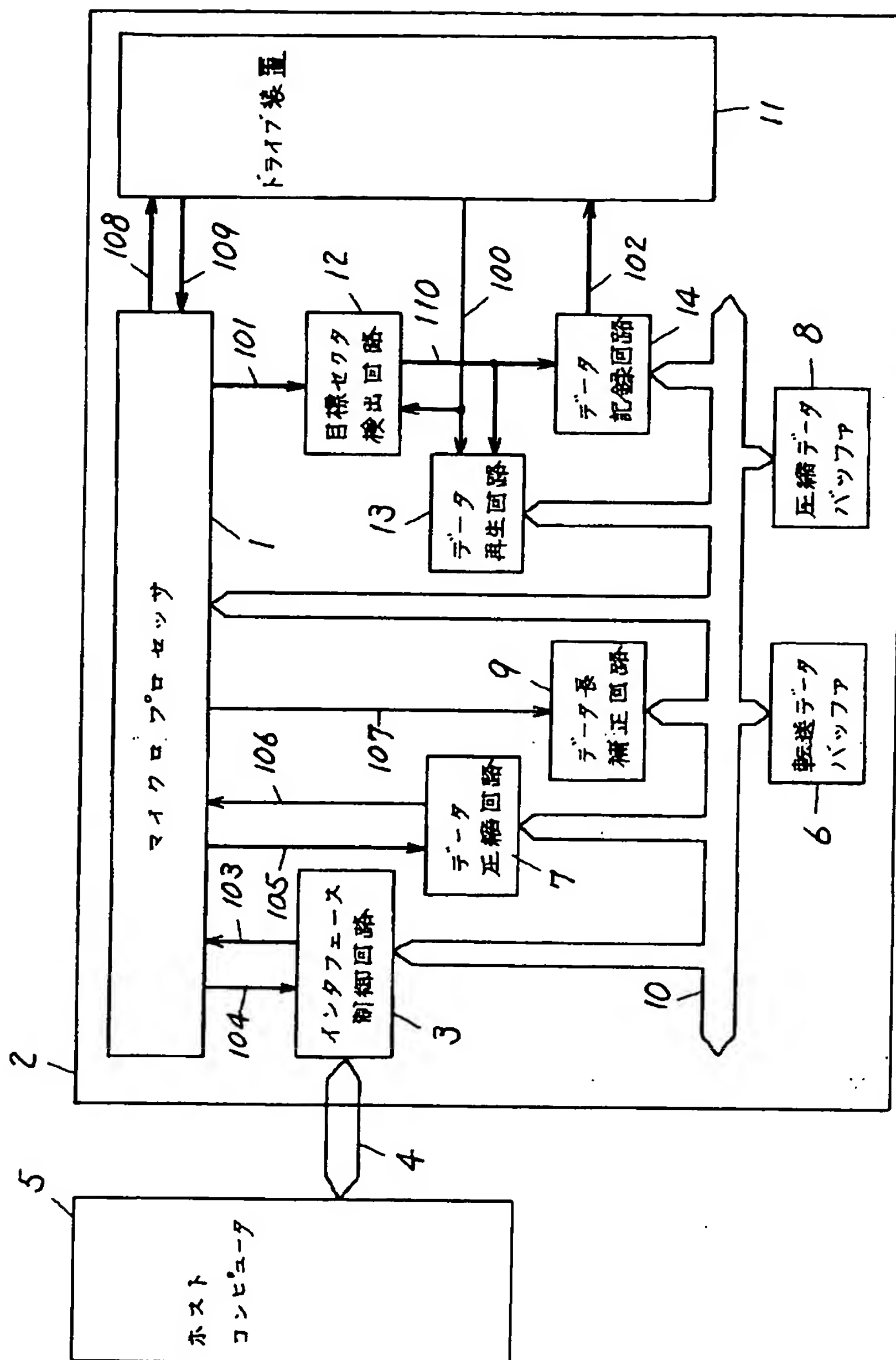
【図7】ディレクトリエントリのデータ構成図

【図8】情報記録再生装置が実行するデータ再生動作のフローチャート

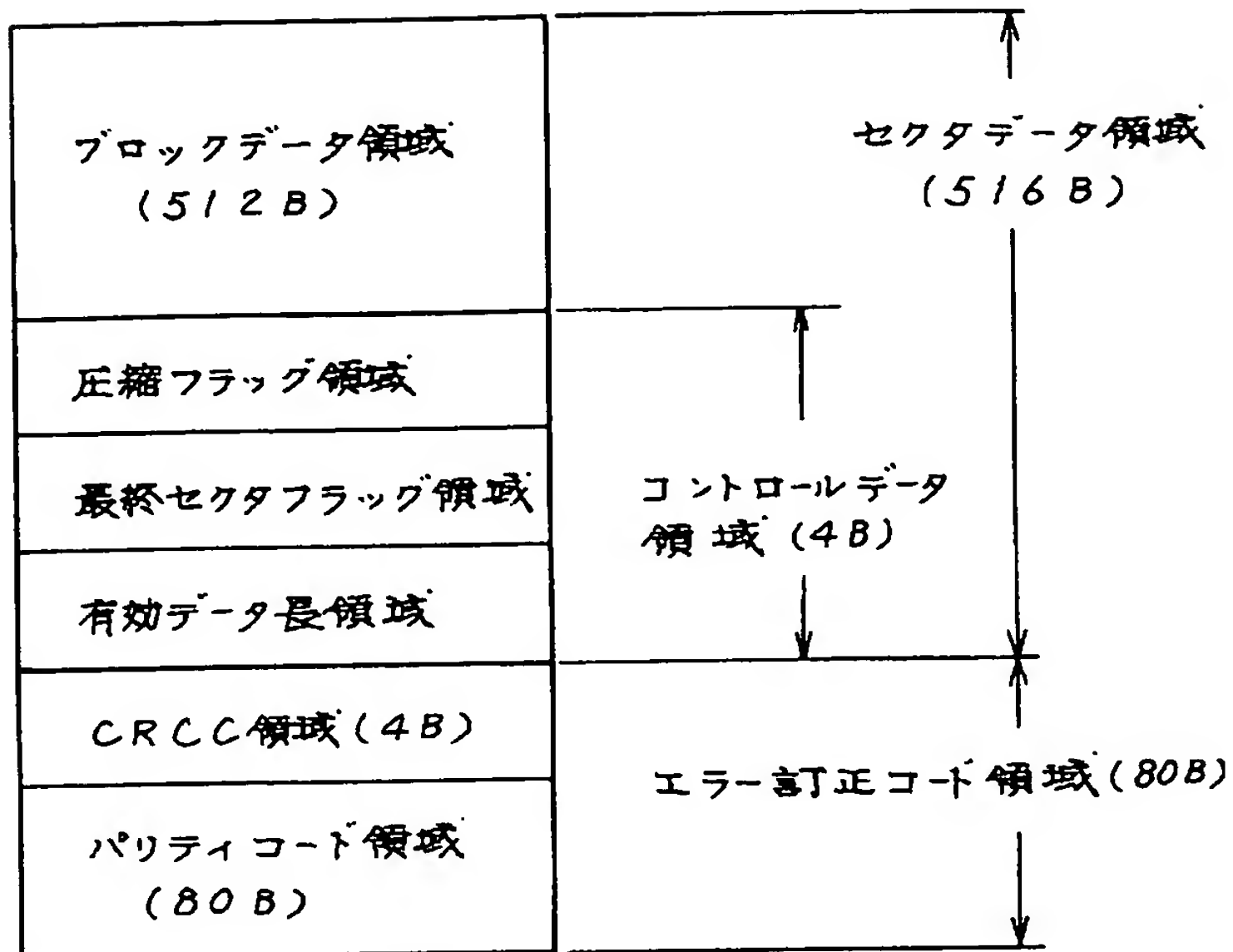
【符号の説明】

- 1 マイクロプロセッサ
- 2 情報記録再生装置
- 3 インタフェース制御回路
- 4 ホストインタフェース
- 5 ホストコンピュータ
- 6 転送データバッファ
- 7 データ圧縮回路
- 8 圧縮データバッファ
- 9 データ長補正回路
- 10 内部データバス
- 11 ドライブ装置
- 12 目標セクタ検出回路
- 13 データ再生回路
- 14 データ記録回路

【図1】



【図2】



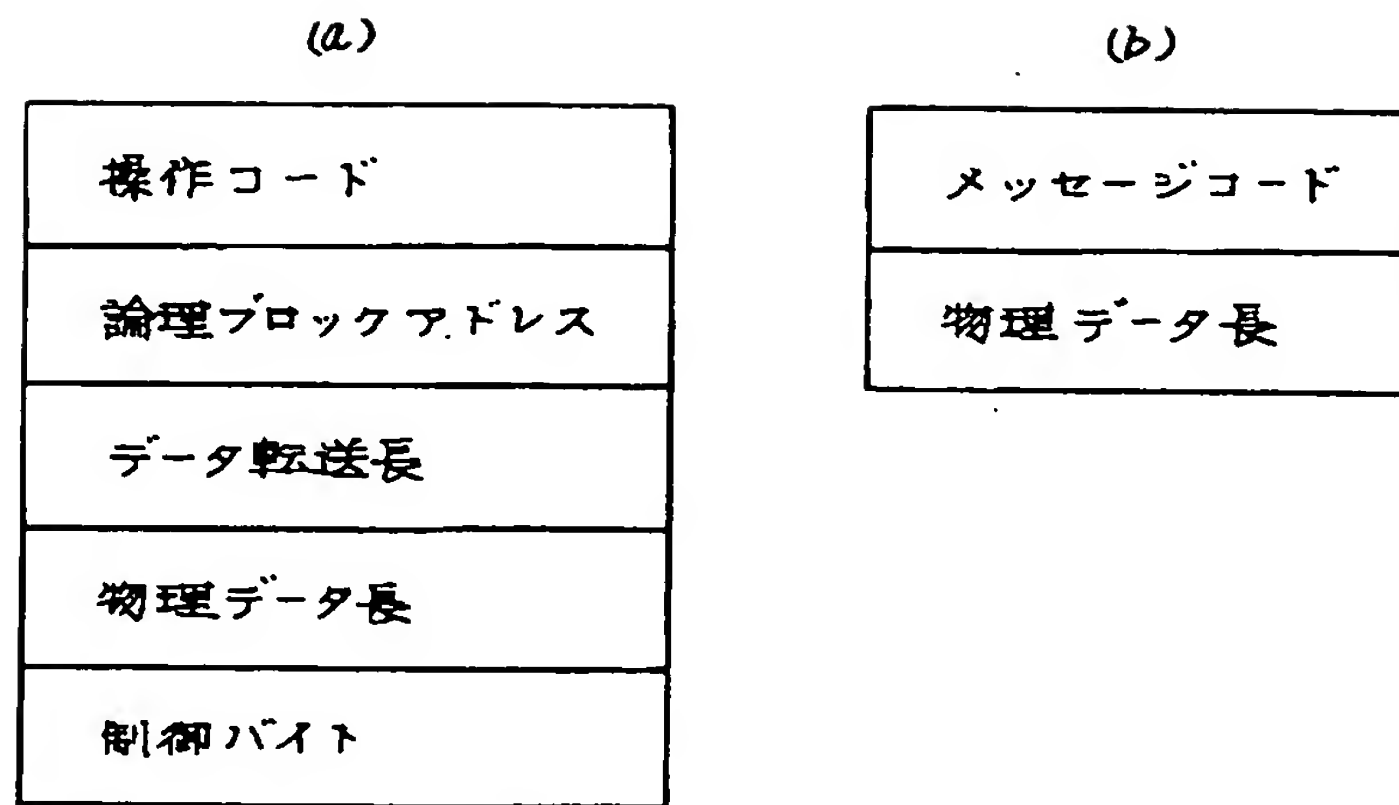
【図7】

ファイル名
ファイル属性
作成日時
ファイル位置情報
ファイルサイズ
物理データ長

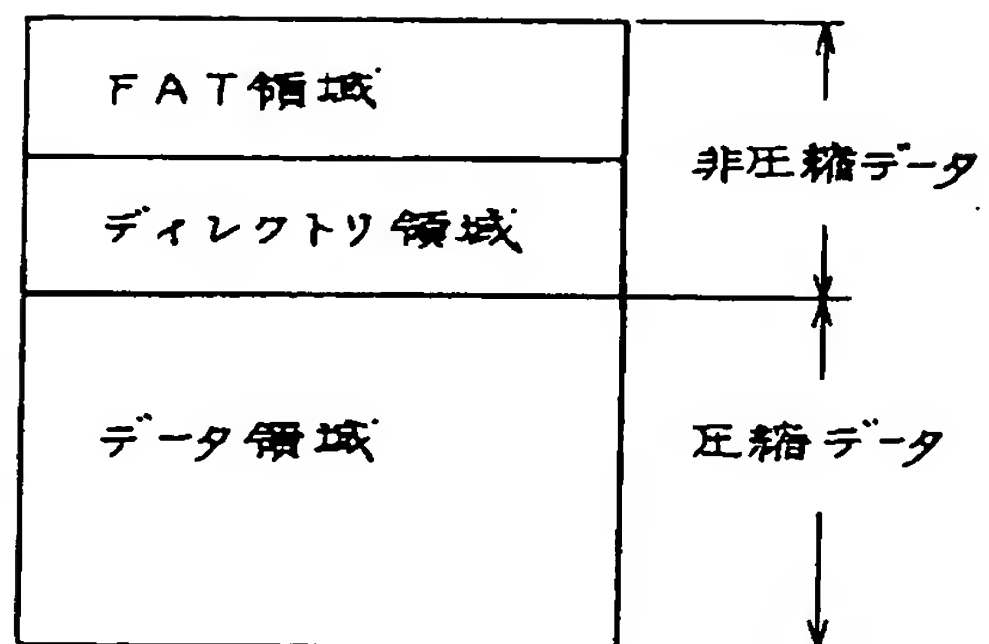
【図3】

	(a)	(b)	(c)
ブロックデータ	非圧縮データ (512 B)	圧縮データ (512 B)	圧縮データ (440 B) ダミーデータ (72 B)
圧縮フラッグ	0	1	1
最終セクタフラッグ	保留 (0)	0	1
有効データ長	512	512	440

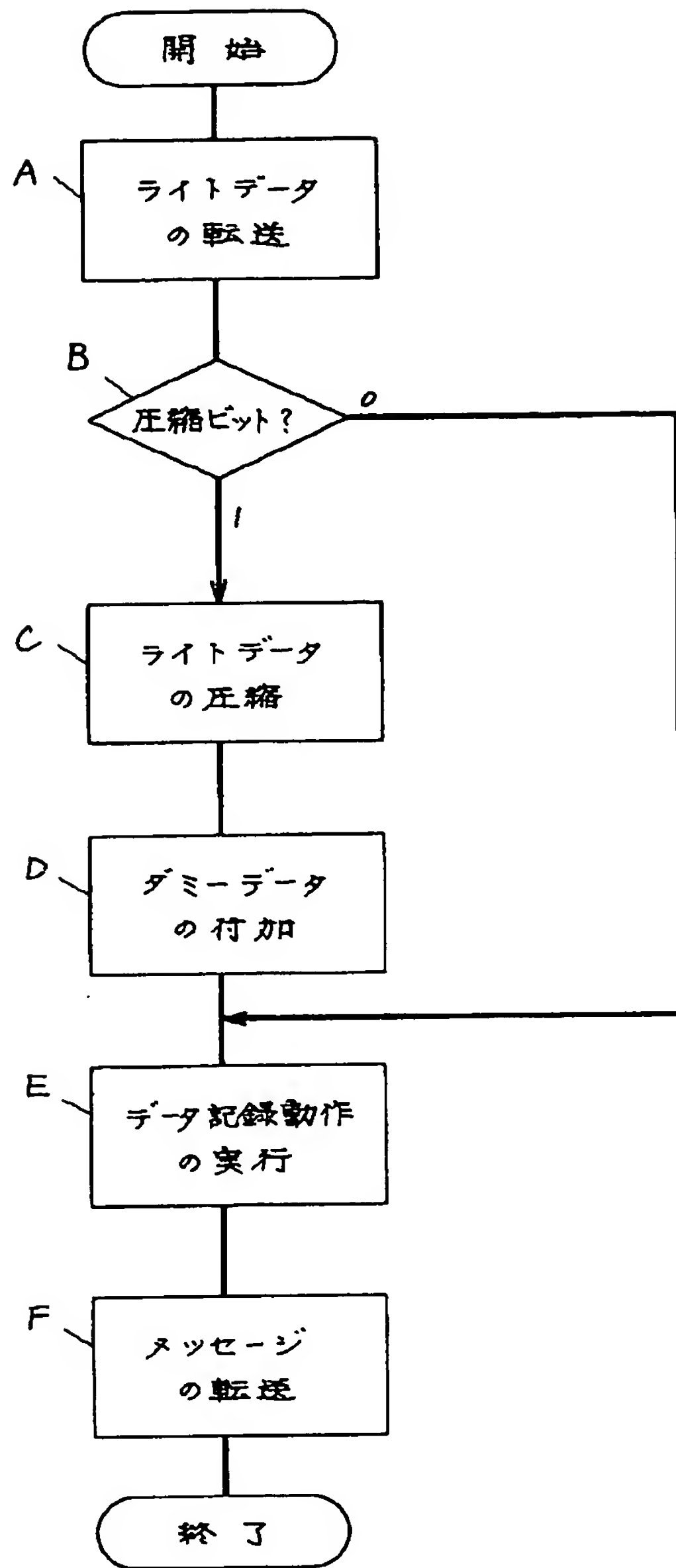
【図4】



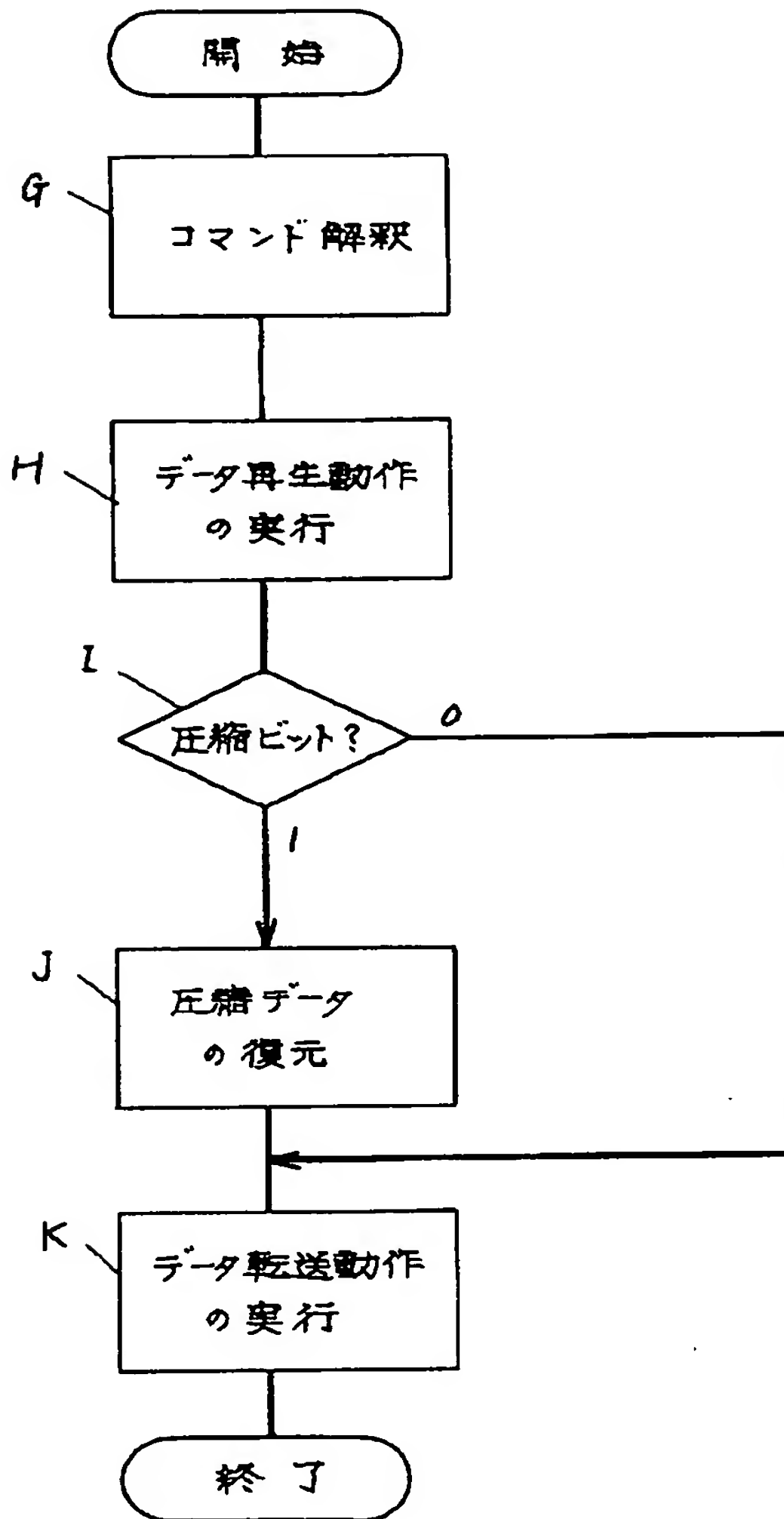
【図6】



【図5】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 東谷 易
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 濱坂 浩史
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内